

**Література**

1. Платонов, В. В. Интеллектуальные активы и инновации [Текст] / В. В. Платонов, Е. М. Рогова, Н. Н. Тихомиров. — СПб.: СПбГУЭФ, 2008. — 278 с.
2. Platonov, V. Technological Leverage in Management of Innovations [Text] / V. Platonov // Control Applications of Optimization, International Workshop. — IFAC, 2000. — 34 p.
3. Рогова, Е. М. Формирование и реализация механизмов технологического трансфера [Текст]: монография / Е. М. Рогова. — СПб.: СПбГУЭФ, 2005. — 194 с.
4. Рогова, Е. М. Организационно-экономическое обеспечение технологического трансфера: теория и методология [Текст]: дис. ... докт. экон. наук: 08.00.05 / Е. М. Рогова; С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. — Санкт-Петербург, 2005. — 384 с.
5. Нестеренко, Е. А. Методы оценки стоимости венчурного капитала [Текст] / Е. А. Нестеренко // Экономика: вчера, сегодня, завтра. — 2012. — № 5–6. — С. 129–143.
6. Hall, B. H. Market Value and Patent Citations: A First Look [Text] / B. H. Hall, A. Jaffe, M. Trajtenberg // NBER Working Paper No. 7741. — June 2000. — Available at: \www/URL: <http://dx.doi.org/10.3386/w7741>
7. Pererva, P. G. Technology transfer [Text] / P. G. Pererva, G. Kocziszky, D. Szakaly, M. Somosi. — Veres-Kharkiv-Miskolc: NTU «KhPI», 2012. — 668 p.
8. Князь, С. В. Трансферний потенціал інноваційного розвитку машинобудівних підприємств [Текст]: монографія / С. В. Князь. — Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2010. — 332 с.
9. Перерва, П. Г. Самомаркетинг менеджера и бизнесмена [Текст] / П. Г. Перерва. — Ростов н/Д: Феникс, 2003. — 592 с.
10. Перерва, П. Г. Антикризові інструменти сталого розвитку підприємства: інноваційна, інвестиційна та маркетингова політика [Текст] / П. Г. Перерва, А. В. Косенко, О. П. Косенко // Вісник національного технічного університету «ХПІ»: Технічний прогрес та ефективність виробництва. — 2012. — № 25. — С. 100–106.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЫЧАГ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОДУКТОВО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Статья посвящена созданию инновационных методов оценки коммерческого потенциала объектов интеллектуальной собственности. С его использования можно получить индикатор практической ценности патентов, в основе которого лежит частота их цитирования в других патентах. В качестве критерия оценки предложено использовать технологический рычаг, который воспроизводит меру возможности инновационного предприятия до трансфера технологий. Предложены методические подходы определения коммерческих возможностей интеллектуальной технологии для ее разработчика и для ее потребителя.

**Ключевые слова:** рынок, патенты, интеллектуальная технология, технологический рычаг, коммерческий потенциал.

*Косенко Олександра Петрівна, кандидат економічних наук, доцент, кафедра економіки та маркетингу, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Україна, e-mail: [a.kosenko@rambler.ru](mailto:a.kosenko@rambler.ru).*

*Косенко Александра Петровна, кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики и маркетинга, Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», Украина.*

*Kosenko Alexandra, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Ukraine, e-mail: [a.kosenko@rambler.ru](mailto:a.kosenko@rambler.ru)*

УДК 005.8:005.96

DOI: 10.15587/2312-8372.2015.42083

**Мельник О. Г.,  
Шпак Ю. Н.**

## **ДЕКОМПОЗИТИВНА МОДЕЛЬ АЛЬТЕРНАТИВ ФОРМУВАННЯ КОМАНД ДЛЯ ІТ-КОМПАНІЙ**

*У статті аргументовано пріоритетність розвитку ІТ-галузі, обґрунтовано необхідність систематизованих послідовних командоутворювальних процесів на ІТ-підприємствах з метою підтримання високого рівня виконання замовлень. Встановлено, що найдоречнішим варіантом реалізування добору ІТ-команди є декомпозитивний інтегральний підхід із комбінованим використанням адміністративного, лояльного індикатора та індикатора максимізації вигод для ІТ-компанії. Представлено модель поетапного добору персоналу, незадіяного в інших проектах, на виокремлені вакансії для ІТ-проекту.*

**Ключові слова:** ІТ-компанія, декомпозитивна модель, індикатор добору ІТ-команди, фаза командної роботи, продуктивність.

**1. Вступ**

На сьогодні одними із передових і перспективних галузей, які потребують пріоритетного розвитку та покращення рівня ефективності роботи, є галузі з високим рівнем інтелектуальної праці, до яких належить сфера ІТ-підприємства [1–3]. Вітчизняний ринок ІТ-індустрії активно та динамічно розвивається, що зумовлює

потребу у формуванні комплексного і стратегічного підходу до забезпечення якісного рівня реалізування проектів і завдань, які ставить замовник. Виконання ІТ-проектів — це комплексний, багатогранний і командний процес, який вимагає злагодженої та ефективної роботи від його учасників, а також взаємодопомоги та співпраці між усіма рівнями виконавців [4–6]. Такий підхід тісно пов'язаний не лише з розкриттям фахових

здібностей та вмінь ІТ-спеціалістів, але й із здатністю індивідуума поєднувати їх із навичками та вміннями інших учасників проекту, тобто із командоформувальною роботою, від якої часто залежить результативність усього проекту. Цей процес вимагає застосування сучасних підходів до реалізації стартапів в ІТ галузі з максимальним використанням інтелектуального потенціалу фахівців [7].

## 2. Аналіз літературних даних

У науковому дослідженні [8] наведено способи командного управління проектами для розроблення програмного забезпечення, ключовою ідеєю якого є доречність роботи першопочаткового складу команди без залучення «свіжих сил» на більш пізніх стадіях, що стало відомим як «закон Брукса». Цей підхід обґрунтований тим, що під час розроблення програмного продукту проблемним є поділ роботи на кластери, оскільки ІТ-проект є сукупністю взаємопов'язаних видів робіт, тому учасники проекту витрачають час не лише на роботу над власним завданням, але й на взаємодію між колегами. Тому зі зростанням кількості учасників проекту збільшується час, який вони витрачають на комунікування і на навчання новачків, що сповільнює термін виконання замовлення.

Заслужовує уваги підхід [6], за яким розкрито сутність та роль факторів унікальності проекту у командному менеджменті проектів, що ґрунтується на врахуванні особливостей продукту й середовища виконання проекту; особливу роль відведено інструментам розвитку команди.

Сутність правового регулювання створення програмного продукту розкрито у праці [1], у якій також висвітлюються економічні аспекти розробки програмного забезпечення, питання правового захисту інтелектуальної власності учасників ІТ-команди.

На думку науковців [7], фундаментом успішності команди є не лише об'єднання висококласних фахівців, але й розвиток командних навичок іміджевого та комунікаційного характеру, а також командних взаємодій, запорукою чого є інноваційні підходи до цього питання. Для формування згуртованої команди важливим є інтерактивне комунікування керівників (кураторів) з підлеглими та забезпечення достовірного зворотного зв'язку. Командоутворювальні процеси тісно пов'язані із ефективними комунікаційними навичками. Автори приділяли увагу вивченню процесу комунікаційного менеджменту в ІТ-індустрії на макро- та мікрорівнях для покращення їх ефективності [9, 10]. Питанню вибору пріоритетів, досягнення консенсусів під час переговорів щодо реалізування ІТ-проектів, а також під час управління персоналом, що його виконує, присвячено працю [11], яка цікава тим, що репрезентує цей процес з точки зору виконавця, тобто програміста.

Для формування ефективної команди вагомим фактором є закладення фундаменту для її побудови, а саме ведення переговорів із замовником, нормалізування клієнтських вимог, постановка технічного завдання тощо. Саме цим проблематичним моментам життєвого циклу розроблення програмного забезпечення виділено значну увагу автором праці [4]. У книзі [5] розкрито питання життєвого циклу програмного продукту з точки зору утворення команди, виокремлення функціональних ролей у колективі розробників, передпроектної робо-

ти менеджерів, концепції розвитку проекту у призмі командної роботи.

Вивчення літературних джерел щодо командоформувальної роботи [5–7] свідчить про актуальність цього процесу, але водночас постає проблема недостатнього розкриття у літературі командоутворювальних альтернатив.

## 3. Об'єкт, мета та задачі дослідження

Об'єктом дослідження є командоутворюючі процеси на ІТ-компаніях

Метою статті є поєднання командоформувальних альтернатив на основі інтегрального декомпозитивного підходу для забезпечення високого рівня реалізації ІТ-проектів.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі задачі:

- 1) обґрунтувати необхідність послідовних систематизованих командоформувальних процесів на ІТ-підприємствах;
- 2) встановити альтернативи реалізування добору ІТ-команди;
- 3) розробити декомпозитивний інтегральний підхід із комбінованим використанням адміністративного, лояльного індикатора та індикатора максимізації вигод для ІТ-компанії;
- 4) виокремити етапи, які проходитиме новостворена команда, представити продуктивність праці, яка спостерігатиметься протягом кожного із аналізованих етапів.

## 4. Результати дослідження командоформувальних альтернатив для ІТ-компаній

Надходження проекту замовлення на ІТ-компанію формує необхідність пошуку та добору фахівців для реалізації поставленого завдання. ІТ-підприємства, звичай, володіють значним кадровим резервом, тому для найповнішого, найкращого та найшвидшого виконання замовлення постає проблема добору таких фахівців, які завершать роботу якнайвигідніше для замовника. Формування команди ІТ-фахівців для високоякісного виконання проекту — одне зі стратегічних завдань на шляху забезпечення максимальної конкурентоспроможності вітчизняної ІТ-галузі.

Розглянемо можливі альтернативи реалізування добору ІТ-команди з використанням адміністративного індикатора, індикатора максимізації вигод для ІТ-підприємства та лояльного індикатора, зокрема:

- 1) адміністративне призначення кураторів та виконавців проекту, які, на думку керівників, найкраще виконають це завдання;
- 2) з метою максимізації вигод для замовника та підтримання конкурентних позицій ІТ-підприємства оголошується конкурс серед працівників на виконання представленого ІТ-проекту через добір фахівців для команди за такими параметрами:
  - вчасність виконання попередніх замовлень;
  - позитивний досвід щодо такого типу ІТ-проектів;
  - вдала практика коригування неякісно виконаних проектів;
  - наявність відзнак та титулів у претендента на учасника ІТ-команди;

- гарантування мінімальних термінів виконання ІТ-завдання;
- відсутність іншого тривалого поточного замовлення;
- досвід спільної успішної роботи з іншими учасниками потенційної ІТ-команди;

3) використання лояльного індикатора пов'язане із методом добору успішної ІТ-команди «знизу-вгору», запропонованим авторами праць [2, 3]. Сутність методу полягає у визначенні кількох потенційних менеджерів у кожній ділянці роботи. ІТ-фахівці, що мають намір реалізовувати представлений проект, обирають менеджерів групи, у якій вони б хотіли працювати. Такий добір команди дає змогу не лише вибрати підлеглими свого керівника, але й колег, з якими вони б бажали співпрацювати. Існують ситуації, коли ІТ-спеціаліст компанії може одночасно реалізовувати свій потенціал у кількох технологічних ділянках, подаючи свою кандидатуру на кілька внутрішніх «вакансій».

Розглянемо більш ретельно запропоновану командоформувальну модель з використанням адміністративного, лояльного індикаторів та індикатора максимізації вигод для вітчизняного ІТ-підприємства. Компанія-замовник передає завдання фірмі-виконавцю, на якій директор компанії адміністративно призначає куратора ІТ-проекту та спільно пропонують кілька потенційних кандидатур менеджерів груп фахівців, після чого останні обирають менеджера, під керівництвом якого бажують працювати. На завершальному етапі визначаються менеджери, у команді яких запропоновано найвищі потенційні показники забезпечення проекту. Наприклад, для реалізації ІТ-проекту необхідні такі групи фахівців:

- системний архітектор (3 ос.);
- спеціаліст із моделювання даних (6 ос.);
- адміністратор баз даних (4 ос.);

- програміст (8 ос.);
- тестувальник (4 ос.).

На рис. 1 наведено запропоновану декомпозиційну командоформувальну модель з використанням адміністративного, лояльного індикаторів та індикатора максимізації вигод для ІТ-підприємств.

Після затвердження складу ІТ-команди процес продуктивної співпраці та взаємодопомоги між учасниками починається не одразу. Висока продуктивність команди формується з часом, а на початку, після розподілу обов'язків для реалізування проекту, серед працівників панує незлагоджена діяльність, часто спостерігається дублювання певних видів робіт через недостатній рівень управління та згуртованості. На рис. 2 наведено етапи на шляху формування злагодженої ІТ-команди з високим рівнем продуктивності праці.

На підставі аналізування літературних джерел [4, 5, 10], практики діяльності ІТ-компаній та власних досліджень командоутворювальних процесів на ІТ-підприємствах можна окреслити такі особливості цих процесів:

- для формування згуртованої команди повинен пройти певний час, у якому можна виокремити періоди («притирання», «гарячування», «рівновага», «виконання», «розформування»);
- для кожного етапу характерні певні ознаки (на стадії «притирання» колеги з реалізування ІТ-проекту презентують власні можливості, водночас нарастає конфлікт інтересів щодо форм, способів та варіантів виконання завдання; «гарячування» — це продовження попередньої фази у більш гострих формах, цей період найбільш кризовий, він охоплює можливі емоційні дискусії, неузгодженість, суперечки, негласне протистояння неформальних груп, утворених у ІТ-команді, навіть відокремлення окремих учасників, в тому числі розпад команди.

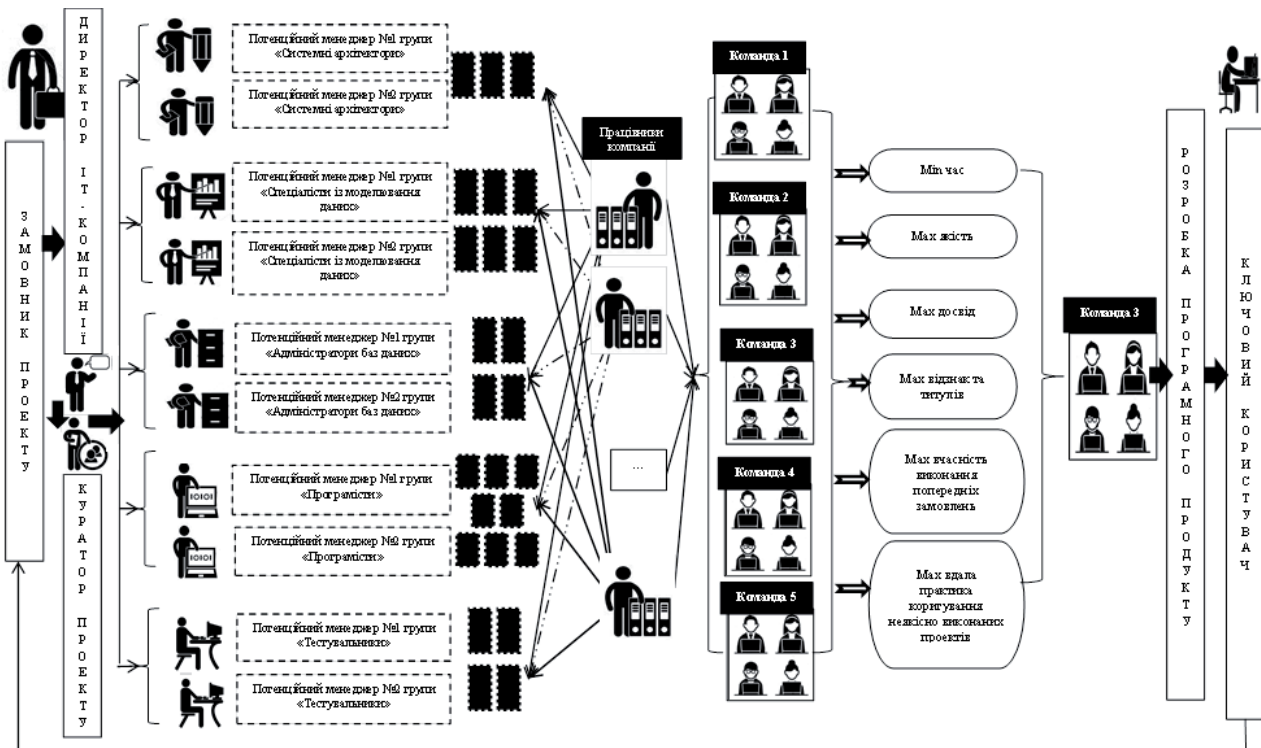


Рис. 1. Декомпозиційна командоформувальна модель з використанням адміністративного, лояльного індикаторів та індикатора максимізації вигод для ІТ-підприємств. (Примітка: побудовано авторами на підставі [10])

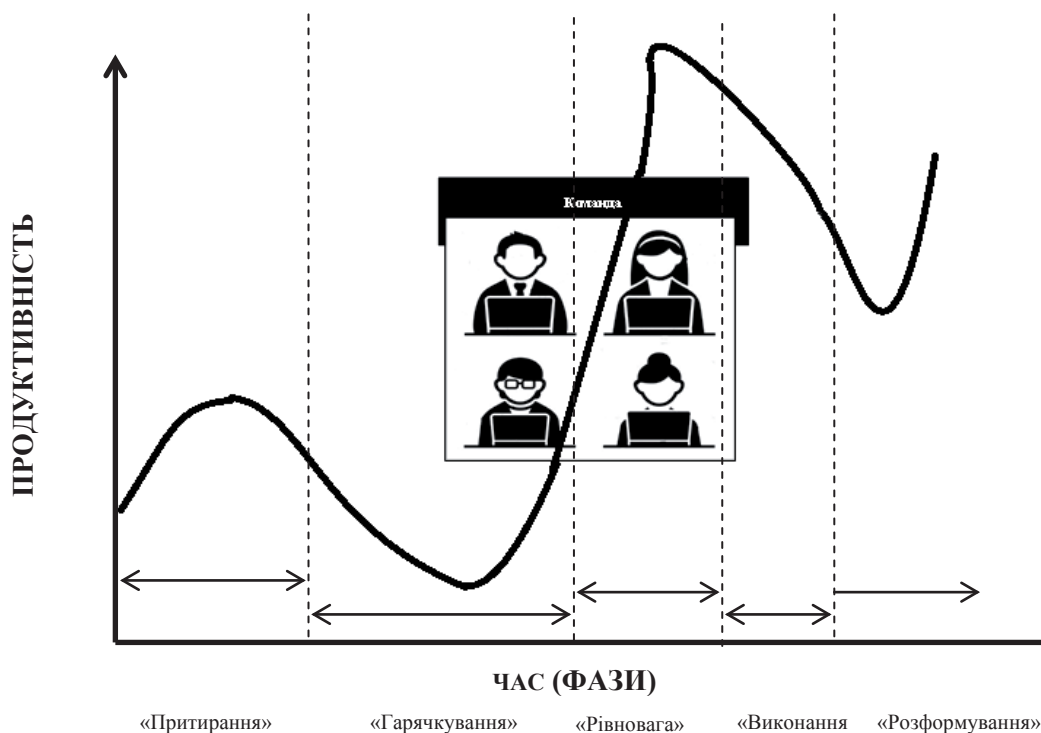


Рис. 2. Етапи формування злагодженої ІТ-команди. (Примітка: побудовано авторами на підставі [10])

Якщо команда проходить цей етап, настає «рівновага», яка характеризується високою продуктивністю праці, узгодженими діями, взаємодопомогою, поступовим згасанням суперечностей, формується спільна націленість на результат, для коуч-менеджерів, які проводять “team-building”, цей етап є їхньою ціллю, апогеем роботи; поступове завершення проекту переростає у стадію «виконання», на якій працівники набули досвіду і у них дещо знижується продуктивність праці; фінальним етапом є «розформування», тобто вивільнення працівників для участі у нових проектах).

## 5. Висновки і перспективи подальших досліджень

Результати виконаних досліджень дають підстави зробити такі висновки:

- 1) ринок ІТ-індустрії на сьогодні залишається перспективним і активно розвивається;
- 2) успішність цього ринку забезпечується вдалим реалізуванням ІТ-проектів, яке залежить не лише від фаховості працівників, але й від їх злагодженої командної роботи;
- 3) формування команди — складний та багатоетапний процес, що передбачає альтернативні варіанти його реалізування;
- 4) запропоновано використання декомпозитивного інтегрального підходу до вибору командоформувальних ініціатив;
- 5) поєднання застосування адміністративного, лояльного індикаторів та індикатора максимізації вигод у командоутворювальній моделі для ІТ-підприємств дозволить досягнути максимальних результатів у реалізуванні ІТ-проектів, при цьому забезпечити позитивний психологічний клімат в колективі;

6) встановлено, що створена команда проходитиме етапи, під час яких спостерігатиметься різна продуктивність праці, що, своєю чергою, впливатиме на кінцевий результат проекту;

7) висунуті командоформувальні рекомендації стануть у нагоді HR-спеціалістам та менеджерам із добору ІТ-команд.

У подальшому ці напрацювання послужать підґрунтям для формування ефективної та злагодженої ІТ-команди з використанням продуктно-енвіронментального підходу, що враховує концептуальні основи вимог до системи управління проектною командою, базуючись на таких факторах, як особистість кожного члена команди, унікальність проекту, професійна діяльність команди, середовище реалізації проекту та продукт проекту.

## Література

1. Благодатских, В. А. Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения [Текст]: учеб. пособие / В. А. Благодатских, С. А. Середа, К. Ф. Посакалов. — М.: Финансы и статистика, 2007. — 240 с.
2. Мак-Карти, М. Программируем командный дух [Текст]: пер. с англ. / М. Мак-Карти, Д. Мак-Карти. — СПб: Символ-Плюс, 2004. — 416 с.
3. МакКарти, Д. Правила разработки программного обеспечения [Текст]: пер. с англ. / Д. Мак-Карти, М. Мак-Карти. — М.: Русская Редакция; СПб.: Питер, 2007. — 240 с.
4. Пайлон, Д. Управление разработкой ПО [Текст]: пер. с англ. / Д. Пайлон, Р. Майлз. — Санкт-Петербург: Питер, 2014. — 460 с.
5. Скопин, И. Н. Основы менеджмента программных проектов [Текст]: курс лекций / И. Н. Скопин. — М.: ИНТУИТ, 2004. — 336 с.
6. Черпаха, Г. С. Продуктно-енвайронментальный подход до управления командою проекту [Текст]: дис. канд. техн. наук.: 05.13.22 / Г. С. Черпаха. — Київ, 2006. — 177 с.
7. Dyer, W. G. Team Building: Current Issues and New Alternatives [Text] / W. G. Dyer. — Ed. 3. — Boston: Addison-Wesley, 1994. — 154 p.



8. Brooks, F. P. The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering [Text] / F. P. Brooks. — Boston: Addison-Wesley, 1995. — 336 p.
9. Semenyshyn, V. Theoretical approaches to communications management in IT industry of Ukraine [Text] / V. Semenyshyn, I. Oleksiv // Econtechmod. An International Quarterly Journal on Economics in Technology, New Technologies and Modelling Processes. — 2013. — Vol. 2, № 4. — P. 67–72.
10. Tuckman, B. W. Stages of Small-Group Development Revisited [Text] / B. W. Tuckman, M. A. C. Jensen // Group & Organization Management. — 1977. — Vol. 2, № 4. — P. 419–427. doi:10.1177/105960117700200404
11. Yourdon, E. Death March: The Complete Software Developer's Guide to Surviving «Mission Impossible» Projects [Text] / E. Yourdon. — New Jersey: Prentice Hall, 1997. — 218 p.

#### ДЕКОМПОЗИТИВНА МОДЕЛЬ АЛЬТЕРНАТИВ ФОРМИРОВАНИЯ КОМАНД ДЛЯ ІТ-КОМПАНІЙ

В статтю аргументовано пріоритетність розвитку ІТ-орасли, обоснована необхідність систематизованих послдовательних процесов формироваия команд на ІТ-предприиятиях с целью поддержания высокого уровня выполнения заказов. Установлено, что самым удачным вариантом реализации подбора ІТ-команды является декомпозитивный интегральный подход с комбинированным использованием административного, лояльного индикатора и индикатора максимизации выгод для ІТ-компании. Представлена модель поэтапного отбора персонала, незадействованного в других проектах, на выделенные вакансии для ІТ-проекта.

**Ключевые слова:** ІТ-компания, декомпозитивная модель, индикатор отбора ІТ-команды, фаза командной работы, производительность.

**Мельник Ольга Григорівна**, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри зовнішньоекономічної та митної діяльності, Навчально-науковий інститут економіки і менеджменту, Національний університет «Львівська політехніка», Україна, e-mail: [olia\\_melnyk@ukr.net](mailto:olia_melnyk@ukr.net).

**Шпак Юрій Несторович**, кафедра зовнішньоекономічної та митної діяльності, Навчально-науковий інститут економіки і менеджменту, Національний університет «Львівська політехніка», Україна, e-mail: [dida\\_05@ukr.net](mailto:dida_05@ukr.net).

**Мельник Ольга Григорьевна**, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой внешнеэкономической и таможенной деятельности, Учебно-научный институт экономики и менеджмента, Национальный университет «Львовская политехника», Украина.

**Шпак Юрий Несторович**, кафедра внешнеэкономической и таможенной деятельности, Учебно-научный институт экономики и менеджмента, Национальный университет «Львовская политехника», Украина.

**Melnyk Olha**, Educational and Research Institute of Economics and Management, National University «Lviv Polytechnic», Ukraine, e-mail: [olia\\_melnyk@ukr.net](mailto:olia_melnyk@ukr.net).

**Shpak Yuriy**, Educational and Research Institute of Economics and Management, National University «Lviv Polytechnic», Ukraine, e-mail: [dida\\_05@ukr.net](mailto:dida_05@ukr.net).

УДК 658

DOI: 10.15587/2312-8372.2015.44595

Смачило І. І.

## ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА

*Визначено компоненти інформаційної підтримки механізму управління сталим розвитком підприємств: отримання та передавання інформації, оцінка інформації, інформаційна інфраструктура.*

*Розроблена концептуальна схема інформаційної підтримки для здійснення безперервного обміну інформацією між керуючою і керованою системами механізму та підтримки вибору ефективного управлінського рішення.*

*Описано інформаційні потоки, в яких втілено підготовку, здійснення та контроль управління сталим розвитком.*

**Ключові слова:** інформаційна підтримка, інформаційний потік, сталий розвиток, підприємство, керуюча і керована система.

### 1. Вступ

Функціонування механізму управління сталим розвитком підприємств можливе лише за умови належної інформаційної підтримки, яка є функціональним комплексом, що забезпечує процес безперервного, цілеспрямованого підбору відповідних інформаційних показників, необхідних для здійснення аналізу та підготовки оперативних управлінських рішень за всіма складовими процесу управління підприємством. Тому управління сталим розвитком підприємства зводиться до безперервного процесу оброблення інформації, її аналізу

з метою розроблення та прийняття управлінських рішень. Зважаючи на виняткове значення інформації як основи взаємозв'язку між складовими елементами механізму управління, пропонуємо розглянути управління інформаційними потоками в контексті механізму управління сталим розвитком підприємств.

### 2. Аналіз літературних даних і постановка проблеми

Проблемами сталого розвитку, зокрема, з розкриттям його змісту й визначенням шляхів досягнення займалися